

ACTA UNIVERSITATIS LODZIENSIS FOLIA BOTANICA (Acta Univ. Lodz., Folia bot.)	12	73-93	1998
---	----	-------	------

Dorota Michalska-Hejduk

FLORA I ROŚLINNOŚĆ REZERWATU LEŚNEGO „KALISZAK”

FLORA AND VEGETATION OF THE „KALISZAK” FOREST RESERVE

ABSTRACT: 104 species of vascular plants and 22 of bryophytes were found on an protected area of 14,33 ha. The following plant communities have been distinguished: *Tilio-Carpinetum typicum*, *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum*, *Leucobryo-Pinetum*. The map of real vegetation presents a spacial paterns of these communities.

Treść

1. Wstęp
 - 1.1. Lokalizacja i środowisko geograficzne
 - 1.2. Dane historyczne
 - 1.3. Charakterystyka geobotaniczna
2. Flora rezerwatu
 - 2.1. Ogólna charakterystyka
 - 2.2. Wykaz gatunków
3. Charakterystyka roślinności
 - 3.1. *Tilio-Carpinetum*
 - 3.1.1. *Tilio-Carpinetum typicum*
 - 3.1.2. *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum*
 - 3.2. *Leucobryo-Pinetum*
4. Podsumowanie
5. Piśmiennictwo
6. Summary

1. WSTĘP

Rezerwat „Kaliszak” został ustanowiony Zarządzeniem nr 349 Ministra Leśnictwa z dnia 18 grudnia 1953 r. („Monitor Polski” 13.01.1954, nr A1 poz. 20); ochronie podlega „fragment lasu mieszanego jodłowo-sosnowego z domieszką innych gatunków o cechach zespołu naturalnego”.

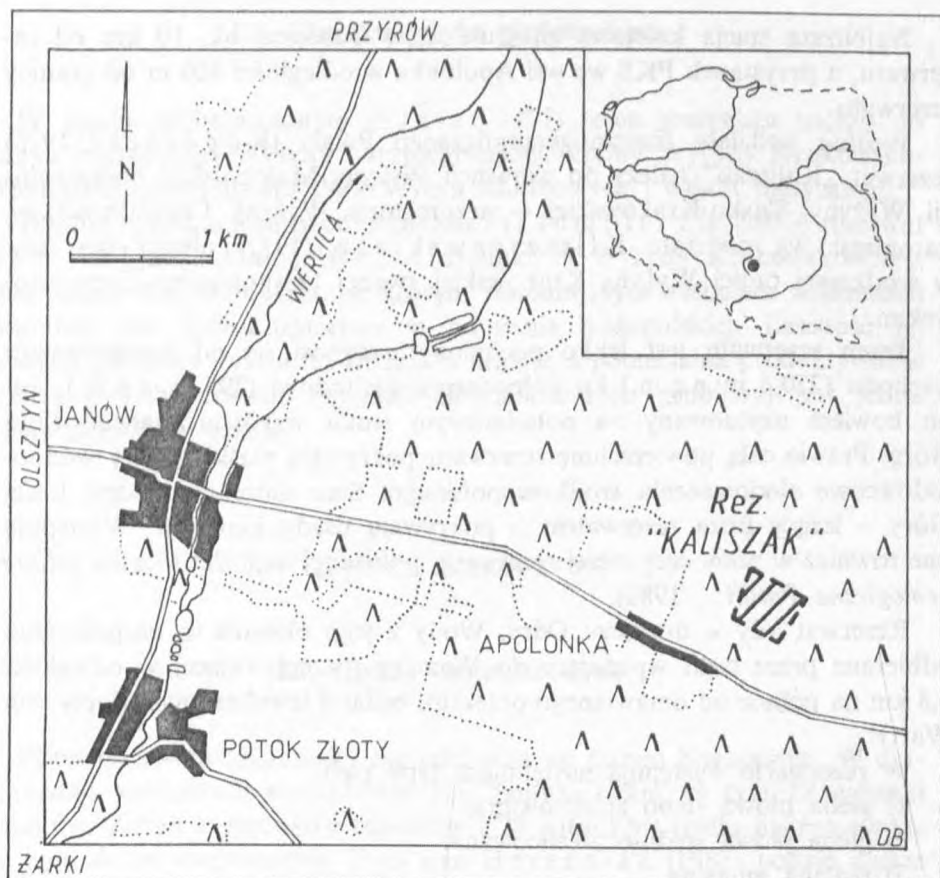
Przedmiotem niniejszego opracowania jest flora (obejmująca mszaki i rośliny naczyniowe) i roślinność tego rezerwatu. Badania terenowe przeprowadzono w sezonie wegetacyjnym 1991 r.: zinwentaryzowano florę oraz wykonano 11 zdjęć fitosocjologicznych. Ponadto zrobiono 3 zdjęcia w lesie poza rezerwatem, ok. 20 m od jego północnej granicy. Lokalizację zdjęć przedstawia rys. 2. Wszystkie zdjęcia wykonano metodą Braun-Blanqueta (Pawłowski 1977). Zdjęcia fitosocjologiczne zestawiono w tabelę, przyjmując rangę syntaksonomiczną poszczególnych gatunków wg Matuszkiewicza (1982). Systematykę wyróżnionych zbiorowisk roślinnych przyjęto wg Matuszkiewiczów (1973) i Traczyka (1962a, b). Roślinność rzeczywistą rezerwatu przedstawiono na mapie (rys. 3). Oznaczenia oddziałów i pododdziałów leśnych przyjęto wg *Planu urządzenia rezerwatu częściowego „Kaliszak”*...

Układ systematyczny oraz nomenklaturę mszaków podano wg Szafrana (1957), Ochry, Szmajdys (1979) i Rejment-Grochowskiej (1971), natomiast roślin naczyniowych wg Szafera, Kulczyńskiego, Pawłowskiego (1986).

Poprzednie badania florystyczne i fitosocjologiczne w rezerwacie prowadzone były przy okazji badań innych obiektów na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej (Hereźniak 1983). Rezerwat „Kaliszak” nie był dotychczas obiektem szczegółowych badań, nie ma o nim żadnego opracowania, poza planem urządzeniowym rezerwatu.

1.1. Lokalizacja i środowisko geograficzne

Rezerwat „Kaliszak” położony jest w miejscowości Apolonka, w gminie Janów w województwie częstochowskim (rys. 1). Rezerwat wchodzi w skład nadleśnictwa Złoty Potok, leśnictwa Dziadówki i obejmuje oddział 179 (pododdz. a, b, c). Obszar ten graniczy od północy z oddz. 168d i 167g, od południa z 179g, d od wschodu z 177g i 178i oraz od zachodu z oddz. 180a, f, g. Jego powierzchnia wynosiła 14,64 ha, a po ostatniej korekcie w roku 1970 wynosi 14,33 ha. Granice rezerwatu są dobrze zaznaczone w terenie. Są nimi linie podziału powierzchniowego, granicę południową natomiast stanowi droga.



Rys. 1. Lokalizacja rezerwatu „Kaliszak”

Fig. 1. Location of „Kaliszak” reserve

Najbliższa stacja kolejowa znajduje się w Juliance, ok. 10 km od rezerwatu, a przystanek PKS we wsi Apolonka w odległości 400 m od granicy rezerwatu.

Według podziału fizycznogeograficznego Polski (Kondracki 1978) rezerwat „Kaliszak” należy do prowincji Wyżyny Małopolskiej podprowincji Wyżyny Śląsko-Krakowskiej i mezoregionu Wyżyny Częstochowskiej, natomiast wg podziału Klimaszewskiego (1972) obszar ten leży w środkowej części Wyżyny Krakowskiej zwanej Płaskogórzem Częstochowskim.

Teren rezerwatu jest lekko pochylony i wznosi się od południowego wschodu (270,5 m n.p.m.) ku północnemu zachodowi (295 m n.p.m.), jest on bowiem usytuowany na południowym stoku wzgórza zwanego Lisią Górą. Prawie całą powierzchnię rezerwatu pokrywają piaski i żwiry wodnolodowcowe zlodowacenia środkowopolskiego. Sam natomiast szczyt Lisiej Góry – leżący poza rezerwatem – pokrywają osady kimerytu. Występują one również w północnej części rezerwatu, położonej najbliżej szczytu (*Mapa geologiczna Polski...*, 1980).

Rezerwat leży w dorzeczu Odry. Wody z jego obszaru są bezpośrednio odbierane przez ciekі wpadające do Wiercicy (przepływającej w odległości 3,8 km na północ od omawianego obiektu), będącej lewobrzeżnym dopływem Warty.

W rezerwacie występują następujące typy gleb:

- 1) gleba płowa słabo zbielicowana;
- 2) gleba płowa średnio zbielicowana;
- 3) rędzina inicjalna.

Niewielkie fragmenty rezerwatu stanowi rędzina czysta (*Plan urządzenia rezerwatu...*).

1.2. Dane historyczne

Przed II wojną światową teren obecnego rezerwatu wraz z rozległymi lasami złotopotockimi stanowił własność rodziny Raczyńskich. Już wtedy był on traktowany jak obszar chroniony. Po 1945 r. został upaństwowiony i wszedł w skład nadleśnictwa Złoty Potok (*Plan urządzenia rezerwatu...*).

Nazwa rezerwatu pochodzi od niewielkich mokradeł położonych pomiędzy rezerwatem a wsią Apolonka. Mianem kaliśiak (kaliszak) określano tereny podmokłe od rdzenia „kał”, który w terminologii fizjograficznej oznacza bagno, teren mokry (Rymut 1987).

1.3. Charakterystyka geobotaniczna

W ujęciu geobotanicznym (Szafer 1977) teren rezerwatu należy do okręgu środkowego Wyżyny Częstochowskiej, krainy Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej, pododdziału Pasa Wyżyn Środkowych i działu bałtyckiego.

Według rejonizacji przyrodniczo-leśnej (Trampleri in. 1990) rezerwat leży w VI krainie Małopolskiej, w dzielnicy 8 Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Jest to obszar, w którym dominującym zespołem roślinności naturalnej jest *Tilio-Carpinetum* w odmianie małopolskiej. Lesistość tej dzielnicy jest nieco wyższa niż średnia w krainie, a potencjalna produktywność siedlisk z 1 ha rocznie (w metrach sześciennych grubizny) jest jedna z najwyższych w krainie.

2. FLORA REZERWATU

2.1. Ogólna charakterystyka

Flora rezerwatu „Kaliszak” nie odznacza się dużym bogactwem. W czasie badań terenowych stwierdzono 126 gatunki roślin, w tym 22 gatunki mszaków. Żaden z gatunków mszaków i 29 gatunków roślin naczyniowych nie było dotąd podawanych. Poza tym Hereźniak (1983) podaje dalsze trzy gatunki. Kowalewski (1988) oraz *Plan urządzenia rezerwatu...* podają następnych 26 gatunków, jednak źródła te nie są w pełni wiarygodne, a wymienione w nich gatunki w większości nie zostały ponownie odnalezione.

Na szczególną uwagę zasługują gatunki chronione i częściowo chronione. Są to:

Cimicifuga europaea Szpicz – odnaleziono jednego osobnika w północno-zachodnim rogu oddziału 179b;

Cephalanthera alba (Cr.) Simk. – kilka osobników przy północno-wschodniej granicy oddziału 179b;

Neotia nidus-avis (L.) Rich. – jeden osobnik przy północno-wschodniej granicy rezerwatu w oddziale 179b;

Frangula alnus Mill. – na terenie całego rezerwatu;

Primula officinalis (L.) Hill. – kilka osobników w północnym rogu oddziału 179b;

Asperula odorata L. – obficie w północnej części rezerwatu, szczególnie w oddziale 179b;

Viburnum opulus L. – rzadko, w oddziale 179a;

Convallaria maialis L. – na terenie całego rezerwatu, obficie tylko w części południowej oddziału 179a;

Inne gatunki interesujące i rzadkie to:

Actaea spicata L. – w północnej części rezerwatu kilka osobników;

Dentaria enneaphyllos L. – podawany przez Hereźniaka (1983);

Vicia silvatica L. – w północnej części rezerwatu;

Melittis melissophyllum L. – kilka osobników w północnej części rezerwatu.

2.2. Wykaz gatunków

W poniższym wykazie gatunki nie podawane w literaturze, a odnalezione w czasie badań terenowych oznaczono znakiem *; znane wyłącznie z literatury (Hereźniak 1983) znakiem +. Gatunki nie opatrzone żadnym znakiem podawane były w literaturze i potwierdzone w czasie obecnych badań.

*Mszaki

Lepidoziaceae: *Lepidozia reptans* (L.) Dum.

Harpanthaceae: *Lophocolea heterophylla* (Bhrad) Dum.

Ditrichaceae: *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid.

Dicranaceae: *Orthodicranum montanum* (Hedw.) Loeske, *Dicranum scoparium* Hedw.

Leucobryaceae: *Leucobryum glaucum* (Hedw.) Angstr. ex Fries

Bryaceae: *Pohlia nutans* (Hedw.) Lindb.

Mniaceae: *Plagiomnium affine* (Funck) Kop., *Plagiomnium cuspidatum* (Hedw.) Kop.

Amblystegiaceae: *Amblystegium serpens* (Hedw.) B.S.G.

Brachytheciaceae: *Brachythecium curtum* (Lindb.) Limpr., *Brachythecium reflexum* (Starke) B.S.G., *Brachythecium salebrosum* (Web. & Mohr.) B.S.G., *Brachythecium velutinum* (Hedw.) B.S.G.

Entodontaceae: *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt.

Plagiotheciaceae: *Plagiothecium curvifolium* Schlieph. ex Limpr., *Plagiothecium denticulatum* (Hedw.) B.S.G., *Plagiothecium laetum* B.S.G., *Herzogiella seligeri* (Brid.) Iwats.

Hypnaceae: *Hypnum cupressiforme* Hedw.

Polytrichaceae: *Atrichum undulatum* (Hedw.) P. Beauv., *Polytrichum formosum* Hedw.

Rośliny naczyniowe

Polypodiaceae: *Athyrium filix-femina* (L.) Roth., + *Phegopteris polypodioides* Fee, *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, *Dryopteris spinulosa* (Mull.) O. Kuntze, *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn.

Pinaceae: *Abies alba* Mill., *Picea excelsa* (Lam.) Lk., *Larix decidua* Mill., *Pinus silvestris* L., *Pinus nigra* Arnold

Betulaceae: *Betula verrucosa* Ehrh., *Carpinus betulus* L.

Fagaceae: *Fagus silvatica* L., *Quercus sessilis* Ehrh., *Quercus robur* L., *Quercus rubra* L.

Salicaceae: *Populus tremula* L.

Urticaceae: *Urtica dioica* L.

Polygonaceae: * *Rumex acetosella* L.

Caryophyllaceae: *Moehringia trinervia* (L.) Clairv., *Stellaria media* Vill., * *Stellaria graminea* L., * *Spergula vernalis* Willd.

Ranunculaceae: *Actaea spicata* L., * *Cimicifuga europaea* Szpicz., *Anemone nemorosa* L., *Hepatica nobilis* Garsault, * *Ranunculus repens* L., * *Ranunculus acer* L.

Cruciferae: + *Dentaria enneaphyllos* L.

Violaceae: *Viola palustris* L., *Viola silvestris* Rchb., *Viola riviniana* Rchb.

Saxifragaceae: * *Ribes grossularia* L.

Rosaceae: *Rubus idaeus* L., + *Rubus radula* Weihe, *Fragaria vesca* L., * *Alchemilla glaucescens* Allr., *Crataegus monogyna* Jacq., * *Pirus communis* L., *Sorbus aucuparia* L.

Papilionaceae: * *Cytisus nigricans* L., * *Trifolium alpestre* L., * *Astragalus glycyphyllos* L., * *Vicia silvatica* L., *Lathyrus vernus* (L.) Bernh., *Lathyrus niger* (L.) Bernh.

Oenotheraceae: * *Epilobium collinum* Gmel., *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop.

Oxalidaceae: *Oxalis acetosella* L.

Geraniaceae: * *Geranium robertianum* L.

Aceraceae: *Acer pseudoplatanus* L., *Acer platanoides* L.

Celastraceae: *Evonymus europaea* L., *Evonymus verrucosa* Scop.

Rhamnaceae: *Frangula alnus* Mill.

Umbelliferae: *Sanicula europaea* L., *Aegopodium podagraria* L.,

Primulaceae: *Primula officinalis* (L.) Hill., *Trientalis europaea* L.

Ericaceae: *Vaccinium myrtillus* L., *Vaccinium vitis-idaea* L., *Calluna vulgaris* (L.) Salisb.

Scrophulariaceae: *Veronica chamaedrys* L., *Veronica officinalis* L., *Melampyrum pratense* L.

Labiatae: *Ajuga reptans* L., **Prunella vulgaris* L., **Melittis melissophyllum* L., *Galeopsis tetrahit* L., *Galeobdolon luteum* Huds., **Calamintha vulgaris* (L.) Druce

Rubiaceae: *Asperula odorata* L., *Galium verum* Scop., **Galium schultesii* Vest.

Caprifoliaceae: *Sambucus racemosa* L., **Viburnum opulus* L.

Compositae: **Solidago virga-aurea* L., *Mycelis muralis* (L.) Dum., *Hieracium pilosella* L., *Hieracium murorum* L.

Liliaceae: *Majanthemum bifolium* (L.) F. W. Schm., *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce, *Convallaria maialis* L.

Juncaceae: **Juncus effusus* L., *Luzula pilosa* (L.) Willd., *Luzula campestris* (L.) D.C.

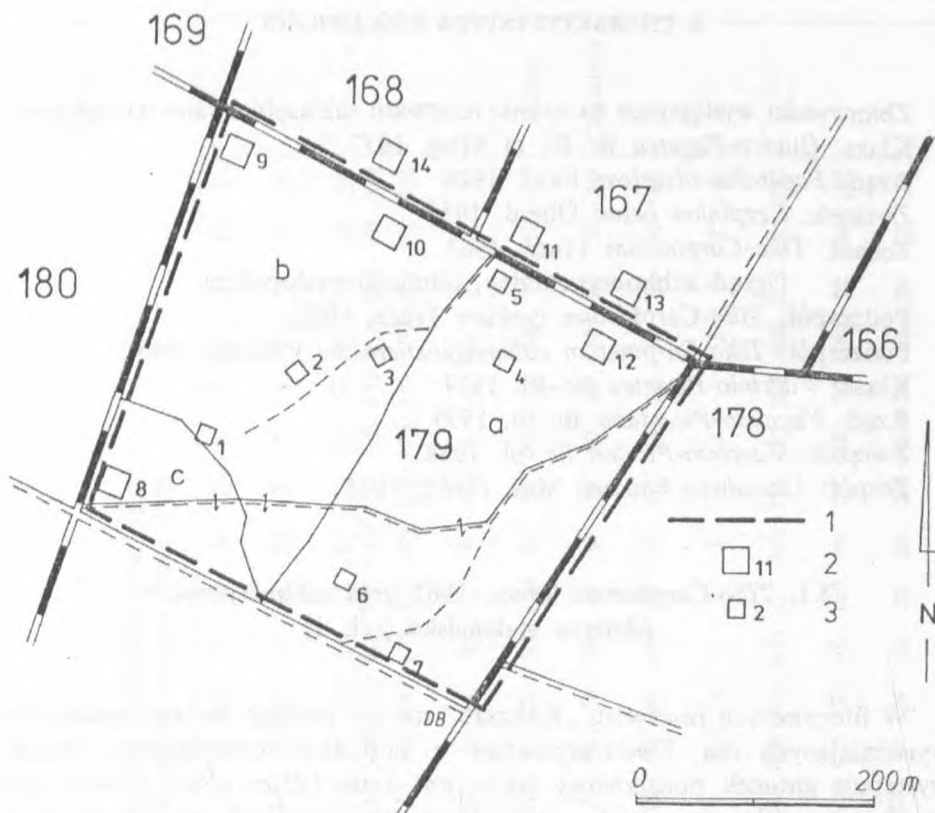
Cyperaceae: *Carex digitata* L., **Carex remota* L.

Gramineae: *Milium effusum* L., *Agrostis vulgaris* With., *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth., *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth., *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin., *Deschampsia caespitosa* (L.) P. B., *Melica nutans* L., *Molinia coerulea* (L.) Moench., *Poa annua* L., *Festuca ovina* L., *Festuca gigantea* (L.) Vill., **Brachypodium silvaticum* (Huds.) Roem. et Schult.

Orchidaceae: **Cephalanthera alba* (Cr.) Simk., **Neotia nidus-avis* (L.) Rich.

Poza wyżej wymienionymi podawano z rezerwatu dalszych 26 gatunków (K o w a l e w s k i 1988, *Plan urządzenia rezerwatu...*). Są to jednak zródła niepewne, a podawane w nich gatunki w większości nie zostały obecnie odnalezione. Są to: *Juniperus communis* L., *Corylus avellana* L., *Aquilegia vulgaris* L., *Ranunculus lanuginosus* L., *Viola mirabilis* L., *Hypericum perforatum* L., *Ribes nigrum* L., *Rubus saxatilis* L., *Genista germanica* L., *Torilis japonica* (Houtt.) D. C., *Pirola* sp., *Ledum palustre* L., *Pulmonaria obscura* Dum., *Galeopsis pubescens* Bess., *Mentha arvensis* L., *Galium cruciata* (L.) Scop., *Galium silvaticum* L., *Sambucus nigra* L., *Lactuca sativa* L., *Hieracium lachenalii* Gmel., *Galanthus nivalis* L., *Luzula nemorosa* (Poll.) E. Mey., *Dactylis glomerata* L., *Poa nemoralis* L., *Poa compressa* L., *Nardus stricta* L.

W powyższym wykazie błędnie rozpoznane rośliny – np. *Galium silvaticum* uznany przez Wikę (1986) za wątpliwy i *Galium cruciata* potraktowany jako zanikły na tym obszarze (W i k a 1986) – są pomieszane z tymi, które mogły rosnąć w rezerwacie w przeszłości, np. w warunkach mniejszego zwarcia drzewostanu, bądź rosną tam nadal, ale nie zostały dostrzeżone podczas badań.



Rys. 2. Rozmieszczenie zdjęć fitosocjologicznych

1 – granice rezerwatu, 2 – zdjęcia o powierzchni 400 m^2 , 3 – zdjęcia o powierzchni 225 m^2

Fig. 2. Distribution of phytosociological records

1 – boundary of the reserve, 2 – records 400 m^2 , 3 – records 225 m^2

3. CHARAKTERYSTYKA ROŚLINNOŚCI

Zbiorowiska występujące na terenie rezerwatu zaklasyfikowano następująco:

Klasa: *Querc-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieg. 1937

Rząd: *Fagetalia silvaticae* Pawł. 1926

Związek: *Carpinion betuli* Oberd. 1953

Zespół: *Tilio-Carpinetum* Tracz. 1962

grąd subkontynentalny, odmiana małopolska

Podzespół: *Tilio-Carpinetum typicum* Tracz. 1962

Podzespół: *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum* Preising 1943

Klasa: *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. 1939

Rząd: *Vaccinio-Piceetalia* Br.-Bl. 1939

Związek: *Vaccinio-Piceion* Br.-Bl. 1938

Zespół: *Leucobryo-Pinetum* Mat. (1962) 1973

3.1. *Tilio-Carpinetum* Tracz. 1962 grąd subkontynentalny odmiana małopolska (tab. I)

W fitocenozach rezerwatu „Kaliszak” nie ma pełnego zestawu gatunków wyróżniających dla *Tilio-Carpinetum* w odmianie małopolskiej, jednak występuje gatunek podstawowy jakim jest jodła (*Abies alba*). Rośnie ona na obszarze całego rezerwatu i jest obecna we wszystkich warstwach, choć z różnym udziałem. Do warstwy a₁, zdominowanej przez sosnę, dorasta rzadko, ale jest bardzo częstym składnikiem niższych warstw, w których występuje obficie. W podszyciu często spotyka się drugi gatunek wyróżniający, buk (*Fagus silvatica*), sporadycznie występuje także jawor (*Acer pseudoplatanus*). Również runo badanych fitocenz jest ubogie w gatunki wyróżniające odmiany małopolskiej, jednak wyraźna obecność gatunków charakterystycznych dla klasy *Querc-Fagetea* i rzędu *Fagetalia* zwłaszcza w zdjęciach 1–6, skłoniło do zaklasyfikowania badanych płatów do *Tilio-Carpinetum* w odmianie małopolskiej.

3.1.1. Podzespół: *T.-C. typicum* (Tracz. 1962) (tab. I, zdj. 1–6)

Płaty tego podzespołu obejmują fragmenty lasu przy północnej granicy rezerwatu. Płaty te są wyraźnie żyźniejsze od pozostałych. Występuje w nich więcej gatunków charakterystycznych dla klasy i rzędu, a jednocześnie niewiele jest gatunków borowych i acidofilnych gatunków leśnych.

Tabela I

Tilio-Carpinetum odmiana małopolska Tracz. 1962
Tilio-Carpinetum, małopolska variation Tracz. 1962

Numer kolejny zdjęcia Successive number of record	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Stołość Constancy
Numer zdjęcia w terenie Number of record	14	13	11	9	5	10	2	7	1	12	3	4	6	
Data (1991) Date	11 VIII	11 VIII	10 VIII	10 VIII	27 VII	10 VIII	26 VII	27 VII	26 VII	11 VIII	26 VII	26 VII	27 VII	
Oddział Division	168	167	167	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	
Pododdział Subdivision	d	g	g	b	a	b	b	a	b	a	b	a	a	
Zwarcie warstwy drzew (%) Density of tree layer (%)	80	80	80	80	100	40	50	80	50	60	70	50	80	
Zwarcie warstwy podszycia (%) Density of shrub layer (%)	5	20	50	20	20	20	70	40	60	80	40	50	40	
Pokrycie warstwy runa (%) Cover of herb layer (%)	80	80	50	60	40	60	90	90	80	80	90	90	80	
Pokrycie warstwy mszystej (%) Cover of moss layer (%)	1	1	10	5	2	5	5	2	—	2	5	1	2	
Powierzchnia zdjęcia (m ²) Area of record (m ²)	400	400	400	400	225	400	225	225	225	400	225	225	225	
Wiek drzewostanu (lata) Age of forest stand (years)	90	120	120	90	160	90	90	160	90	160	90	160	160	
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in record	26	27	24	30	22	20	20	28	27	23	24	22	22	

Drzewa i krzewy * char. dla odmiany małopolskiej
Trees and shrubs * char. for małopolska variation

		typicum												calamagrostetosum												
<i>Pinus silvestris</i>	a ₁	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	V
<i>Quercus sessilis</i>	a ₁	-	-	-	-	2	2	-	2	2	1	2	2	3												IV
	b	-	-	-	1	-	-	2	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II
	c	-	-	-	-	+	1	1	3	2	-	2	1	4												IV
* <i>Fagus silvatica</i>	a ₁	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
	a ₂	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
	b	-	1	2	2	+	-	-	2	-	2	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IV
	c	-	-	1	-	1	-	-	2	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II
* <i>Abies alba</i>	a ₁	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
	a ₂	-	-	-	-	-	2	2	3	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	III
	b	2	2	3	2	2	2	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	V
	c	-	-	1	1	-	-	1	2	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	III
<i>Carpinus betulus</i>	a ₂	4	3	3	3	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	III
	b	-	-	3	2	-	2	2	2	-	3	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IV
	c	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V
<i>Betula verrucosa</i>	a ₂	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II
	b	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II
	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Sorbus aucuparia</i>	b	-	+	+	-	-	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	V
	c	-	-	-	-	+	-	2	1	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	III
<i>Sambucus racemosa</i>	b	-	-	-	-	+	-	3	1	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II
	c	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II
<i>Picea excelsa</i>	b	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II
	c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Frangula alnus</i>	b	-	+	-	+	-	+	1	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	III
<i>Evonymus verrucosa</i>	b	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II

Gatunki sporadyczne (sporadic species): *Quercus robur* b 10(1), c 3(2), *Acer platanoides* b 4(2), * *Acer pseudoplatanus* b 4(1), *Viburnum opulus* b 5(1), *Crataegus monogyna* b 11(+), *Pirus communis* b 9(+), *Cornus sanguinea* b 1(+).

Ch. All Carpinion		-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
Ch. O. Fagetalia																										
<i>Viola silvestris</i>		2	2	-	2	2	2	-	2	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IV
<i>Asperula odorata</i>		2	3	3	3	3	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	III
<i>Festuca gigantea</i>		-	1	-	-	1	-	1	1	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	III
<i>Dryopteris filix-mas</i>		-	-	-	-	-	1	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II
<i>Sanicula europaea</i>		1	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II
<i>Atrichum undulatum</i> d		-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Lathyrus vernus</i>		-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Galeobdolon luteum</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	I
Ch. Cl. Querco-Fagetea																										
<i>Anemone nemorosa</i>		1	+	1	2	1	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IV
<i>Brachypodium silvaticum</i>		2	2	2	2	-	2	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	III
<i>Melica nutans</i>		1	1	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II
<i>Hepatica nobilis</i>		2	2	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II
<i>Carex digitata</i>		-	1	2	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II
<i>Melittis melissophyllum</i>		-	+	+	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II
<i>Aegopodium podagraria</i>		2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Primula officinalis</i>		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Cephalanthera alba</i>		+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
D dla podzespołu calamagrostetosum																										
D (distinguishing) for calamagrostetosum subassociation																										
<i>Hypnum cupressiforme</i> d		-	-	-	-	-	-	-	1	-	+	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II
<i>Pleurozium schreberi</i> d		-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Calamagrostis arundinacea</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
Ch. Cl. Vaccinio-Piceetea																										
<i>Vaccinium myrtillus</i>		1	-	2	1	1	-	1	3	4	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V
<i>Trientalis europaea</i>		-	-	-	-	-	-	1	2	1	-	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	III
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I

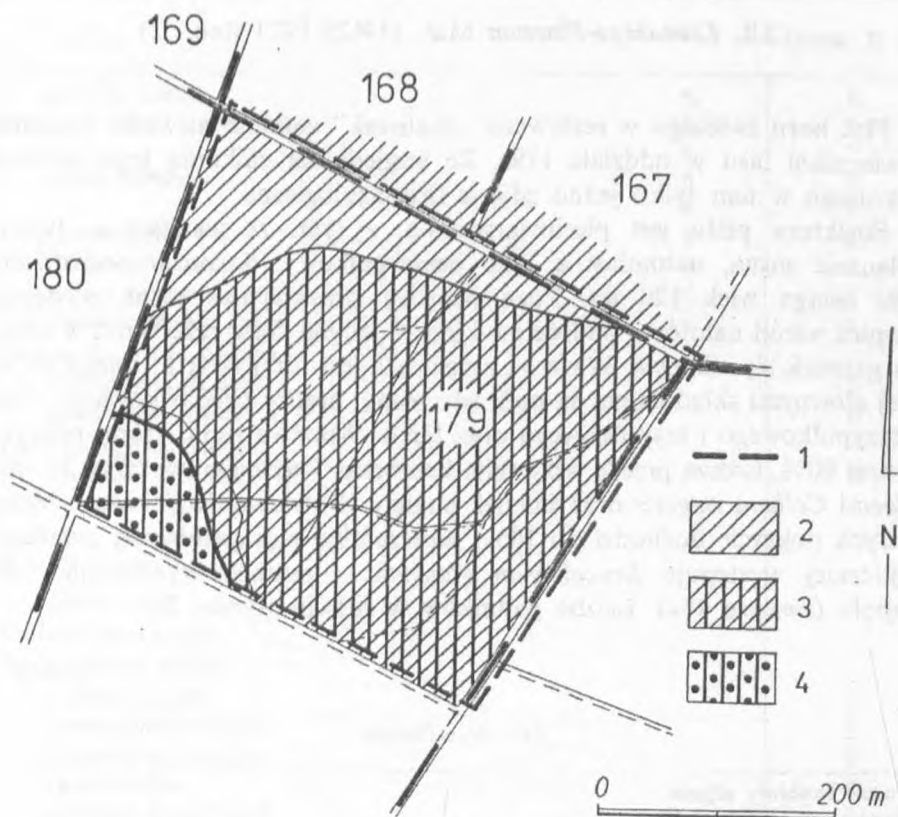
Na uwagę zasługują również gatunki ze zbiorowisk okrajkowych, które w omawianych zdjęciach pojawiają się stosunkowo często towarzysząc podzespołowi *T.-C. typicum*. Jest to wynikiem sąsiedztwa drogi biegnącej wzdłuż północnej granicy rezerwatu i prześwietlenia, które sięga w głąb lasu 15–20 m.

3.1.2. Podzespół: *T.-C. calamagrostietosum* Preising 1943 (tab. I, zdj. 7–13)

Płat tego podzespołu zajmuje całą środkową i wschodnią część rezerwatu (rys. 3). Obejmuje on fitocenozy bogate w gatunki klasy *Vaccinio-Piceetea*, brak w nich natomiast wielu gatunków lasów liściastych, np. marzanki wonnej (*Asperula odorata*), częściej w poprzednim podzespole. W warstwie mszystej występują *Hypnum cupressiforme* i *Pleurozium schreberi*, gatunki wyróżniające dla podzespołu *calamagrostietosum*, a w zdjęciu 11 występuje *Calamagrostis arundinacea*. W płatach tego podzespołu pojawia się również grupa gatunków porębowych z klasy *Epilobietea angustifolii* oraz jeżyny, których pokrycie dochodzi nawet do 80%. Przyczyną tej sytuacji mogą być zaburzenia w strukturze drzewostanu (zbyt duże prześwietlenie) spowodowane cięciami (sanitarnymi i innymi).

W obu wyróżnionych podzespółach struktura roślinności jest pięciowarstwowa. Warstwę a_1 buduje prawie wyłącznie sosna osiagająca wiek 160 lat. W niektórych miejscach towarzyszy jej jodła i buk w zbliżonym wieku (ok. 150 lat). Dużo bogatsza jest warstwa a_2 , tworzą ją jodła i grab (z tym, że grab występuje w tej warstwie jedynie w podzespole *typicum*). Warstwa krzewów jest zwarta (osiąga 50–80%), a jej głównym składnikiem są podrosty drzew, przede wszystkim jodły i graba. Runo, którego pokrycie osiąga 90%, tworzą gatunki klasy *Querco-Fagetea*, a w zdjęciach podzespołu trzcinnikowego także gatunki borowe. Na warstwę mszystą, której pokrycie dochodzi do 10%, składa się 18 gatunków, z których na uwagę zasługuje przede wszystkim żurawiec falisty (*Atrichum undulatum*) – gatunek charakterystyczny dla rzędu *Fagetalia*, oraz *Hypnum cupressiforme* i *Pleurozium schreberi*, wyróżniające dla *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum*.

Przeciętna liczba gatunków w zdjęciu wynosi 24, waha się jednak od 20 do 30. Jak na lasy grądowe jest to liczba mała, fitocenozy rezerwatu są florystycznie ubogie. Nie wiemy, czy jest to ich naturalną cechą czy skutkiem wcześniejszego użytkowania lasu i sposobu jego zagospodarowania.



Rys. 3. Roślinność rzeczywista rezerwatu „Kaliszak”

1 – granice rezerwatu, 2 – *Tilio-Carpinetum typicum*, 3 – *Tilio-Carpinetum calamagrostetosum*,
4 – *Leucobryo-Pinetum*

Fig. 3. Real vegetation of „Kaliszak” reserve

1 – boundary of the reserve, 2 – *Tilio-Carpinetum typicum*, 3 – *Tilio-Carpinetum calamagrostetosum*,
4 – *Leucobryo-Pinetum*

3.2. *Leucobryo-Pinetum* Mat. (1962) 1973 (tab. II)

Płat boru świeżego w rezerwacie „Kaliszak” zajmuje niewielki fragment powierzchni lasu w oddziale 179c. Ze względu na znikomą jego wielkość wykonano w nim tylko jedno zdjęcie fitosocjologiczne.

Struktura płatu jest pięciowarstwowa, z tym, że warstwę a_1 tworzy wyłącznie sosna, natomiast a_2 dęb bezszypułkowy. Sosna w pododdziale 179c osiąga wiek 120 lat. Poza warstwą drzewostanu sosna występuje również wśród nalotów i podrostów i jest to jedyna część rezerwatu, w której ten gatunek się odnawia. Warstwa krzewiasta jest tutaj zwarta (osiąga 80%), a jej głównymi składnikami są podrosty sosny, brzozy brodawkowanej, dębu bezszypułkowego i szypułkowego oraz buka. Warstwa runa, której pokrycie wynosi 90%, tworzą przede wszystkim krzewinki *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea* i *Calluna vulgaris* oraz śmiałek pogięty (*Deschampsia flexuosa*). Mchy, których pokrycie dochodzi do 10%, reprezentuje pięć gatunków, z których najliczniej występuje *Leucobryum glaucum* – gatunek wyróżniający dla zespołu (zwarcie 4%). Liczba gatunków w zdjęciu wynosi 21.

Tabela II

Leucobryo-Pinetum

Numer terenowy zdjęcia Number of record	8
Data (1991) Date	10 VIII
Oddział	179
Pododdział	c
Zwarcie warstw (%): drzew (tree)	40
Density of layers (%): podszycia (shrub)	80
Pokrycie warstw (%): runa (herb)	90
Cover of layers (%): mszystej (moss)	10
Powierzchnia zdjęcia (m ²) Area of record (m ²)	400
Wiek drzewostanu (lata) Age of woodland (years)	120
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in record	21
Drzewa i krzewy (D.Ass.*) Trees and shrubs	
<i>Pinus silvestris</i>	
	a_1 3
	b 2
	c 1

Tabela II (cd.)

<i>Quercus sessilis</i>	a ₂	2
	b	2
	c	2
<i>Betula verrucosa</i>	b	3
	c	1
<i>Quercus robur</i>	b	2
* <i>Fagus sylvatica</i>	b	1
<i>Sorbus aucuparia</i>	c	1
<i>Carpinus betulus</i>	c	1
D. Ass. <i>Leucobryo-Pinetum</i>		
<i>Deschampsia flexuosa</i>		2
<i>Leucobryum glaucum</i> d		1
Ch. Cl. <i>Vaccinio-Piceetea</i>		
<i>Vaccinium myrtillus</i>		3
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>		2
Acidofilne gatunki leśne		
Acidofil forestry species		
<i>Luzula pilosa</i>		+
Gatunki towarzyszące		
Accompanying species		
<i>Calluna vulgaris</i>		3
<i>Calamagrostis epigeios</i>		2
<i>Melampyrum pratense</i>		2
<i>Festuca ovina</i>		2
<i>Dicranum scoparium</i> d		1
<i>Cytisus nigricans</i>		+
<i>Ceratodon purpureum</i> d		+
<i>Pohlia nutans</i> d		+
<i>Pleurozium schreberi</i> d		+

4. PODSUMOWANIE

Rezerwat „Kaliszak” jest jednym z nielicznych rezerwatów leśnych w Zespole Jurajskich Parków Krajobrazowych i jedynym w północnej części Jury, w którym reprezentowany jest zespół *Tilio-Carpinetum* odmiany małopolskiej. W pozostałych rezerwach leśnych („Sokole Góry”, „Parkowe”, „Zielona Góra”) panującymi fitocenozaami są buczyny. Najcenniejszym jego składnikiem jest dobrze odnawiający się drzewostan jodłowy. Jodła jest gatunkiem wymierającym na Wyżynie Częstochowskiej, tutaj jednak rośnie dobrze.

Podstawowym zagrożeniem dla rezerwatu są skutki poprzedniej gospodarki leśnej, polegającej na:

– posadzeniu na żyznym siedlisku grądu sosny zwyczajnej (obecnie 160-letniej), co musiało być poprzedzone zrębem zupełnym i co spowodowało zaburzenie w strukturze drzewostanu i zubożenie siedliska trwające przez wiele lat;

– podsadzeniu dębu czerwonego (*Quercus rubra*), który obecnie tworzy podszycie w 179c;

Sporządzony dla rezerwatu plan urzędniowy na lata 1985–1994 dowodzi, że jego autorzy i odbiorcy nie rozumieją zadań rezerwatu. Przewiduje się m. in. wprowadzenie obcych gatunków drzew, czego nie wolno robić w rezerwacie, a nawet w parku krajobrazowym. W planie zalecono podsadzenie jako gatunków docelowych, a więc nie w celach biocenotycznych, m. in.:

– w pododdziale 179c (bór mieszany) sosnę czarną (*Pinus nigra*), sosnę wejmutkę (*P. strobus*) w ilości do 15% drzewostanu oraz dąb czerwony do 5%;

– w pozostałych pododdziałach 179a, b (grąd) sosnę czarną i wejmutkę w ilości do 10%.

Wszystkie trzy wyżej wymienione gatunki jako obce i bardzo ekspansywne, zwłaszcza dąb czerwony, mogą spowodować zniekształcenie i zubożenie naturalnej roślinności. Duża dynamika odnawiania się jodły pozwala mieć nadzieję, że w przyszłości szata roślinna rezerwatu, przy prowadzeniu właściwej gospodarki rezerwatowej powróci do naturalnego charakteru. Gospodarka ta powinna zmierzać do utrzymania zróżnicowanej struktury drzewostanów jodłowo-dębowych z udziałem buka, jawora i graba, przy ograniczeniu prześwietlania drzewostanu w celach hodowlanych. Należy wykluczyć wprowadzanie gatunków obcych, takich jak sosna wejmutka, sosna czarna i dąb czerwony. Nie ma też potrzeby sztucznego odnawiania ani podsadzania żadnych gatunków, wystarczy pielęgnować naloty i podrosty jodły, dębu i buka, a na siedlisku borowym sosny.

5. PIŚMIENNICTWO

- Hereźniak, J. 1983. Nowe stanowiska rzadkich i interesujących gatunków roślin naczyniowych w północnej części Wyżyny Śląsko-Krakowskiej. *Fragm. Flor. Geobot.*, 29, 3-4: 361–385.
- Klimaszewski, M. 1972. Polska południowa; góry i wyżyny. [W:] *Geomorfologia Polski*. T. I, Warszawa: 1–384.
- Kondracki, J. 1978. *Geografia fizyczna Polski*. PWN, Warszawa: 1–463.
- Kowalewski, L. 1988. *Parki, rezerваты i pomniki przyrody województwa częstochowskiego*. Częstochowa: 1–216.
- Mapa geologiczna Polski w skali 1 : 200 000. Arkusz Częstochowa. 1980. Warszawa.
- Matuszkiewicz, W. 1982. *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski*. PWN, Warszawa: 1–298.
- Matuszkiewicz, W., Matuszkiewicz, J. 1973. *Przegląd fitosocjologiczny zbiorowisk leśnych Polski*. Cz. 2, Bory sosnowe. „Phytocoenosis”, 2, 4: 273–356.

- „Monitor Polski” 13.01.1954 r., nr A-1, poz. 20.
- Ochyra, R. Szmajdą, P. 1978. *Wykaz mchów Polski*. *Fragm. Flor. Geobot.*, 24, 1: 93–137.
- Pawłowski, B. 1977. *Skład i budowa zbiorowisk roślinnych oraz metody ich badania*. [W:] Szafer W., Zarzycki K. (red.) *Szata roślinna Polski*. T. I, PWN, Warszawa: 1–615.
- Plan urządzenia rezerwatu częściowego „Kaliszak” na okres od 1 I 1985 do 31 XII 1994, Maszynopis, s. 1–58.
- Rejment-Grochowska, I. 1971. *Wątrobowce – Hepaticae. Bryophyta II*. *Flora słodkowodna Polski*. PWN, Kraków: 1–334.
- Rymut, K. 1987. *Nazwy miast Polski*. Ossolinum, Wrocław: 1–290.
- Szafer, W. 1977. *Podstawy geobotanicznego podziału Polski*. [W:] Szafer, W., Zarzycki, K. *Szata roślinna Polski*. T. II, PWN, Warszawa: 1–347.
- Szafer, W., Kulczyński, S., Pawłowski, B. 1986. *Rośliny polskie*. Cz. 1, 2. PWN, Warszawa: 1–1119.
- Szafran, B. 1957. *Mchy (Musci)*. T. I, II. [W:] *Flora polska. Rośliny zarodnikowe Polski i ziem ościennych*. PWN, Warszawa, t. I: 1–408, t. II: 1–405.
- Traczyk, T. 1962a. *Materiały do geograficznego zróżnicowania grądów w Polsce*. *Acta Soc. Bot. Pol.*, 31, 2: 275–304.
- Traczyk, T. 1962b. *Próba podsumowania badań nad ekologicznym zróżnicowaniem grądów w Polsce*. *Acta Soc. Bot. Pol.*, 31, 4: 622–635.
- Tramplera, T., Kliczkowska, A., Dmyterko, E., Sierpińska, A. 1990. *Regionalizacja przyrodniczo-leśna. Na podstawach ekologiczno-fizjograficznych*. PWRiL, Warszawa: 1–159.
- Wika, S. 1986. *Zagadnienia geobotaniczne środkowej części Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej*. *Pr. Nauk. Uniw. Śląsk.* 815: 1–156.

6. SUMMARY

The „Kaliszak” forest reserve, created in 1953 for protecting oak-hornbeam-fir wood, has had no monography of its flora and vegetation till the present study. This study describes field investigations carried out in 1991, which enabled developing a floristic list and characterizing the vegetation of the reserve. The flora is represented by 120 species, including 22 bryophyte species. It comprises 3 protected and 4 partially protected ones. To make an inventory of the vegetation 14 phytosociological relevés were obtained. The following associations were distinguished: *Tilio-Carpinetum typicum* Tracz. 1962, *Tilio-Carpinetum calamagrostetosum* Preising 1943, *Leucobryo-Pinetum* Mat. (1962) 1973.

Improper forest management, introductions of foreign species and planting of pine oak-hornbeam-fir habitats, is a danger to the reserve. However, the dynamic regeneration of the most precious forest-forming component, which is fir, admits drawing the conclusion that, accompanied by proper forest management measures, the vegetation will be restored to its natural character.

Mgr Dorota Michalska-Heyduk
Katedra Botaniki
Uniwersytetu Łódzkiego
ul. Banacha 12/16, 90-237 Łódź

Wpłynęło do Redakcji
Folia botanica
12.01.1995